



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE MEDICINA

**Dermatitis de contacto ocupacional: Revisión sistemática**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Médico Cirujano

AUTOR:

Rios Rios, Kharol Rosario (ORCID: 0000-0002-2890-3469)

ASESOR:

Dr. Rodriguez Alonso, Dante Horacio (ORCID: 0000-0002-6662-9210)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Enfermedades no transmisibles

Trujillo – Perú

2021

## **Dedicatoria**

Dedicada a Dios, por guiar mi camino y poder buscar en él la fortaleza de los óbices de la vida.

A mi mamá Arlita Rosario Rios Lombardi y hermana Rosario Rosalía Rios Rios, en el cielo, que son mi mayor soporte y motivación de seguir adelante.

A mi papá Jorge Enrique Rios Castillo, por su apoyo incondicional e inculcarme grandes valores.

A las personas cuyo amor es inconmensurable; mis hermanos, Oriola, Goering y Carlos, por su ejemplo a seguir y buenos consejos.

A mis profesores por toda su dedicación y apoyo constante, quienes con su labor forman grandes profesionales para la vida.

## Índice de contenidos

Carátula

Dedicatoria.....	i
Índice de contenidos .....	ii
Índice de tablas.....	iii
Índice de figuras .....	iv
Resumen.....	v
Abstract .....	vi
I.INTRODUCCIÓN .....	1
II. METODOLOGÍA.....	3
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	5
IV. CONCLUSIONES.....	15
V. RECOMENDACIONES.....	16
REFERENCIAS .....	17

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Matriz de los artículos incluidos en la revisión sistemática.....	10
<b>Tabla 2:</b> Matriz de los artículos incluidos en la revisión sistemática.....	11
<b>Tabla 3:</b> Matriz de los artículos incluidos en la revisión sistemática.....	12
<b>Tabla 4:</b> Matriz de los artículos incluidos en la revisión sistemática.....	13
<b>Tabla 5:</b> Matriz de los artículos incluidos en la revisión sistemática.....	14

## Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Fases de la revisión sistemática.....	9
--------------------------------------------------------	---

## **Resumen**

El objetivo de esta revisión fue determinar las características epidemiológicas de la dermatitis de contacto causadas por níquel. Fue un estudio no experimental, observacional, retrospectivo, se incluyeron 30 artículos científicos del 2016 hasta el 2021 que cumplieron los criterios de inclusión. Se encontró que en la población económicamente activa la edad promedio fue de 35 años para mujeres y para hombres 37.5 años; por sexo según los estudios poblacionales grandes y de mayor significancia estadística se encontró la alergia del níquel en mujeres fue más frecuente; por ocupación varios estudios incluyeron mayormente a la joyería y estilistas como los más frecuentes; por características clínicas se encontró que todos los estudios indican que la zona más afecta son las manos y la cara; el eczema el síntoma más común y se caracterizó a la fase aguda de la enfermedad con eritema, edema, pápulas y vesículas; y en su fase crónica, las lesiones son escamosas, secas y fisuradas. Se concluye que el níquel es un alergeno con bastante prevalencia en los casos de dermatitis de contacto ocupacional diagnosticado a través de la prueba del parche, cuyo diagnóstico oportuno evitará pérdida de productividad laboral, elevados costos de tratamiento, compensaciones financieras y comorbilidades.

**Palabras clave:** Dermatitis de contacto ocupacional, alergeno, níquel.

## **Abstract**

The objective of this review was to determine the epidemiological characteristics of contact dermatitis caused by nickel. It was a non-experimental, observational, retrospective study, including 30 scientific articles from 2016 to 2021 that met the inclusion criteria. It was found that in the economically active population the average age was 35 years for women and 37.5 years for men; by sex, according to the large population studies with greater statistical significance, nickel allergy was found in women to be more frequent; by occupation, several studies included mostly jewelers and stylists as the most frequent; By clinical characteristics it was found that all the studies indicate that the most affected area is the hands and face; eczema the most common symptom and the acute phase of the disease was characterized with erythema, edema, papules and vesicles; and in its chronic phase, the lesions are scaly, dry and fissured. It is concluded that nickel is a fairly prevalent allergen in cases of occupational contact dermatitis diagnosed through the patch test, whose timely diagnosis will avoid loss of labor productivity, high treatment costs, financial compensation and comorbidities.

**Key words:** occupational contact dermatitis, allergen, nickel

## I.INTRODUCCIÓN

Las dermatitis de contacto (DC) es un proceso inflamatorio que va a originar un eczema cutáneo producto de un contacto previo de la superficie de la piel con alguna sustancia y dentro de la DC existen 2 tipos, la dermatitis de contacto irritativa (DCI) y la dermatitis de contacto alérgica (DCA); la DCI es la más frecuente, que no requiere exposición previa a un alérgeno para producir una lesión en piel, como si es necesario en la DCA.<sup>1</sup>

La DCO es una enfermedad común en Dermatología, llegando a un 20 a 25% de consulta en los servicios de dermatología, siendo su prevalencia hasta unos 136 casos por cada 10,000 personas y se estima que la DCI en cuanto al número de casos es más predominante, alcanzando un 80% de las DCO y solo un 20% es producido por la DCA y que el número de casos se incrementa a mayor edad, sin embargo, a partir de los 70 años los casos nuevos disminuyen, en cuanto al género, las mujeres son más sensibles a alérgenos comunes que los hombres, mientras que la raza, no se ha evidenciado que alguna sea más sensible que la otra.<sup>2,3</sup>

La DCO en Europa es la enfermedad profesional que más predomina, llegando está a representar en la población trabajadora entre 11 y 86 casos por cada 100,000 personas al año, alcanzando tasas aún mayores en profesiones de alto riesgo de 100 casos por cada 10,000 personas por año.<sup>4</sup>

La DCO en américa latina se estima que existen 2.165 pacientes que sufren de una enfermedad ocupacional, dentro de este grupo correspondió a un 15,2% a una DCO, por lo que esto representó 1,3 pacientes con DCO por cada 10.000 trabajadores al año, donde la mayoría fueron hombres con un 55% y las mujeres representaron un 45% con DCO en los trabajadores.<sup>5</sup>

En el Perú se reportó que la DCO, tuvo tasas entre 2 y 8.9% en la población en general y de estas dermatitis, el 20 y 35% eran dermatitis de manos, las más comunes y siendo los varones son la población más afectada, en Trujillo se encuentran pocos estudios y estos no engloban todos los aspectos de la DCO.<sup>6</sup>

El níquel es un elemento muy común en la naturaleza, encontrándose solo o junto a otros metales, muchas veces en forma de aleación en relojes, joyería,



anteojos, cigarros electrónicos, en los entornos ocupacionales generalmente está asociado a sales solubles de níquel, por lo tanto el níquel es el alérgeno más común encontrado en pacientes de sexo femenino, edad joven y que tengan largas horas de exposición al níquel, este va a producir dermatitis de contacto de esta manera puede producir incapacidad para laborar, gastos en la salud y disminución en la calidad de vida.<sup>7,8</sup>

La sensibilización por níquel dentro de los metales es la más común, se sabe que el 15 % de la población mundial presenta dermatitis de contacto por níquel, la prevalencia se encuentra entre 8% al 19% en adultos y 8% al 10% en niños y adolescentes, por ser este un elemento muy común en artículos para el hogar y artículos cosméticos es difícil de evitar el contacto de la piel con este metal y la exposición prolongada llega a producir inflamación impulsada por una reacción de hipersensibilidad tipo retardada mediada por células T.<sup>9,10</sup>

En cuanto a la justificación de este estudio radica en que la dermatitis de contacto ocupacional (DCO) es una de las enfermedades laborales más frecuentes que preocupa tanto al empleador como al estado por los costos de tratamiento, compensaciones financieras y pérdida de productividad laboral; es por eso necesario caracterizar a la población observando la frecuencia y magnitud de la dermatitis de contacto en el campo laboral que ayudará a conocer e identificar las causas que se encuentran en esta patología.

El problema a plantearse es: ¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas de la dermatitis de contacto causadas por níquel?

En el siguiente estudio se plantea como objetivo general: Determinar las características epidemiológicas de la dermatitis de contacto causadas por níquel. Los objetivos específicos serán: Determinar la incidencia y prevalencia de la dermatitis de contacto causada por níquel. Determinar las características epidemiológicas según edad, sexo y ocupación. Determinar las características clínicas según síntomas y signos.

## **II. METODOLOGÍA**

### **2.1 Diseño y variables**

El diseño de esta revisión es descriptivo que busca determinar la magnitud y la distribución de la dermatitis de contacto causada por níquel.

P: Pacientes con dermatitis de contacto causada por níquel

I: Níquel

C: Cromo u otro metal

O: Características epidemiológicas y clínicas.

La variable a medir es las características clínicas de la dermatitis de contacto ocupacional causada por Níquel, se va a determinar la incidencia y prevalencia de la dermatitis de contacto causada por níquel, también se va a determinar las características epidemiológicas según edad, sexo y ocupación y se va a determinar las características clínicas según síntomas y signos.

### **2.2 Estrategia de búsqueda**

Una revisión sistemática se llevó a cabo tomándose en cuenta los años 2016 hasta 2020. Los criterios para la búsqueda de información se realizaron en los buscadores como: PubMed, Science Direct, y Scielo.

La combinación de palabras que se empleó en la búsqueda fue: “occupational contact dermatitis” and “diagnosis” and “nickel”; tema relacionado con dermatitis ocupacional y dermatitis por níquel; idioma inglés o español y que estuvieran disponibles a texto completo.

Las variables que se tuvieron en cuenta fueron: sociodemográficas como la edad y el sexo; laborales: exposición a níquel, tiempo de exposición, uso de elementos de protección personal, oficio, dermatitis de contacto ocupacional y métodos diagnósticos.

En los artículos que se emplearon se revisó los autores/ año, país, tipo de estudio, tamaño de muestra, objetivo, características población/región y resultados teniendo en cuenta las diferentes variables incluidas en el estudio.

Todos los artículos buscados tienen como idioma inglés y español. La búsqueda de cada artículo fue efectuada por una sola persona. Por lo cual se valoró estudios en forma breve al examinar el título y abstract de los artículos, por consiguiente, cada estudio cumplía criterios de inclusión, y esos criterios eran estudiados por completo para corroborar su validez para esta revisión.

No se utilizó la validez y comprobación de ítems de la declaración Cochrane y PRISMA.

### **2.3 Selección de estudio**

En el modelo PICO los criterios de inclusión se basaron en la población de pacientes con dermatitis de contacto causada por Níquel, esta población se determinó sus características epidemiológicas según edad, sexo y ocupación, determinándose sus características clínicas en base a sus signos y síntomas. En intervención se buscó evidenciar el Níquel como alérgeno que causa dermatitis de contacto, observando su incidencia y prevalencia en los distintos grupos poblacionales. La selección de estudio fue un mínimo de 30 de manera arbitraria. Para ello en la búsqueda inicial se obtuvieron 178 artículos, de los cuales 47 fueron descartados por estar duplicados, quedando un total de 131 artículos, a los cuales se les aplicó los criterios de selección, obteniendo un total de 30 artículos.

El resultado debe evidenciar las características epidemiológicas de la dermatitis de contacto causado por Níquel. En la selección se tomó artículos con una antigüedad no mayor de 5 años en idiomas inglés y español se excluyeron los estudios duplicados y que no estén dentro de los criterios de inclusión.

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la fase de búsqueda de artículos de investigación se consideró aquellos publicados entre los 2016 hasta el 2021 empleando para ello diversos buscadores científicos encontrando 1054 artículos; luego se fueron excluyendo artículos por registros o citas duplicadas, citas únicas, registros sin acceso, excluidos por descriptores ya sea en el título y/o resumen, estudios de reporte de caso, opiniones de expertos, comunicaciones a congresos obteniendo un total de 30 artículos. Objetivo general: Determinar las características epidemiológicas de la dermatitis de contacto causadas por níquel. Se representa en la figura 1 el proceso de selección de los artículos científicos.

Por su origen geográfico, 10 estudios se realizaron en USA, 5 en España, 3 en Argentina, uno en Kuwait, uno en Dinamarca, uno en México, uno en Colombia, uno en México, uno en China, uno en Brasil, uno en Perú, uno en Suecia, uno en Croacia y uno en Alemania. Los textos incluidos estaban publicados en inglés y español. La cantidad de participantes en los estudios vario de 60 a 44378 de acuerdo a la información brindada por los estudios.

Los métodos diagnósticos empleados para caracterizar la dermatitis de contacto por níquel fueron 27 que utilizaron la prueba del parche, 2 que emplearon el TRUE Test y uno que empleó las pruebas epicutáneas estándar; siendo el níquel en todos los estudios uno de los alérgenos más relevantes. En los estudios revisados no se encuentran datos de la sensibilidad y especificad de la prueba de parche para el diagnóstico de dermatitis de contacto por níquel.

Las características epidemiológicas y clínicas que se incluyeron para los resultados principales fueron la edad, el sexo, la ocupación y las características clínicas según síntomas y signos. En cuanto a la edad se consideró a la población económicamente activa. De acuerdo al sexo se encontró diferencia significativa porque la mayoría de estudios incluyeron hombres y mujeres. De acuerdo a la ocupación la mayoría de estudios incluyó a los joyeros, estilistas y/o peluqueros, amas de casa, personal de salud, contadores, maquinistas e industria automotriz.

Por características clínicas se encontró la frecuencia por regiones anatómicas; se determinó los signos y síntomas de acuerdo a la fase aguda o crónica de la dermatitis de contacto por níquel.

Por edad se incluyó a la población económicamente activa, donde el promedio de edad de los participantes afectados varió en los distintos estudios; según Marchetti y Oviedo, encontraron que la edad promedio de la población con dermatitis de contacto era similar para mujeres 35 años y para hombres 37.5 años; similar fue según Maaroufa et al. Los participantes que presentaron dermatitis de contacto tuvieron en promedio 37.2 años de edad; en contraste, Tennstedt et al. encontraron un promedio de edad de 43.5 años, mientras que Rosholm et al. encontró un promedio de edad de 41.8 años.<sup>10,17,20,27</sup>

Por sexo según los estudios poblacionales grandes y de mayor significancia estadística se encontró de acuerdo a Rosholm et al. la alergia del níquel en mujeres fue del 33,4% a 19,1% ( $P < 0.001$ ); varones 5,9% a 2,1% ( $P < 0.05$ ); que la sensibilización al níquel varía según la edad y es más frecuente en mujeres jóvenes; igualmente Teo menciona que existe mayor frecuencia en mujeres 36% que en hombres 21%; inclusive Marchetti y Oviedo muestran una mayor diferencia reportando que la prevalencia de alergia al níquel se estima que es del 17% en las mujeres y del 3% en los hombres.<sup>10,21,27</sup>

Por ocupación varios estudios incluyeron mayormente a la joyería como la ocupación con mayor factor de riesgo para desarrollar dermatitis de contacto por níquel esto según Restrepo et al. joyería 14%, Orsini et al. joyería 52%, Ward et al. joyería como la más frecuente; en cambio otros autores consideran a los estilistas y/o peluqueros como la más frecuente según Holguín y Sastre peluquería 26%, según Nawaf y Fahad peluqueros y estilistas y según Voller y Warshaw peluqueros/cosmetólogos/barberos 14,3%.<sup>3,4,14,22,28,33</sup>

Por características clínicas de la dermatitis de contacto por níquel se encontró que todos los estudios indican que la zona más afectada son las manos según Gutierrez et al. manos fue 27.4%, Holguín y Sastre manos 73%, Duarte et al.

manos fue de 45% y Chu et al. manos fue 51%; sin embargo, Neyra menciona que la cara es el lugar más frecuente 49.4% y el eczema el síntoma más común según Mowad et al., según Novak et al. los clasifica y describe la fase aguda de la enfermedad eritema, edema, pápulas y vesículas; y en su fase crónica, las lesiones son escamosas, secas y fisuradas.<sup>11,12,13,22,18,35</sup>

La dermatitis de contacto ocupacional es una patología bastante frecuente dentro del listado de enfermedades ocupacionales con una prevalencia del 45% al 55% según Román et al. y Mowad et al., según la fisiopatología la dermatitis de contacto se clasifica en dos grupos: dermatitis de contacto alérgica y dermatitis de contacto irritativa; la primera en las enfermedades ocupacionales es la más frecuente teniendo una relación de 7/1 en cuanto a su prevalencia según Wootton et al.<sup>11,29,34</sup>

El níquel es el alérgeno más frecuente que causa dermatitis de contacto en todo el mundo, donde la prevalencia de la alergia al níquel es del 40% al 45% según Nawaf y Fahad y Milam et al. dentro de la población económicamente activa las edades más afectadas lo comprenden de 20 a 29 años y de 50 a 59 años según Muñoz et al., siendo las mujeres en mayor proporción que los varones el grupo poblacional más afectado según Nawaf y Fahad, Wootton et al., Vásquez et al., Cheese et al., Restrepo et al., Marchetti y Oviedo, Russo, Duarte et al., Rosholm et al. y Milam et al.<sup>14,20,23,24,25,26,34,36,38</sup>

El grupo según el sexo femenino en los estudios recopilados muestran una diferencia significativa, existe una gran proporción de estudios que encuentran una proporción mayor de mujeres, no encontrándose ningún estudio que muestre una proporción diferente; la ocupación más frecuente es la joyería seguida de contadores y cerrajeros según Sánchez et al., esto se debe a que el níquel se encuentra en aleaciones junto al oro y la plata, el empleo de este metal se debe a su excepcional resistencia a la corrosión, la oxidación y su bajo costo.<sup>16</sup>

La dermatitis por níquel llega a ser las áreas más afectadas las manos, muñeca, antebrazos y cara según Nawaf y Fahad, Wootton et al., Cheese et al., Russo, Muñoz et al. y Novak et al. Ward et al.; siendo el síntoma más común el eczema

en todos los casos, esto está en función a el puesto de trabajo, relación materiales y productos que maneja y tareas que realiza, exposición al agente, el uso o no de equipos de protección, antecedentes personales, antecedentes personales dermatológicos, antecedentes dermatológicos familiares, hábitos e higiene personal; el cuadro clínico varía de acuerdo con la cronicidad, durante la fase aguda, la dermatitis se caracteriza por eritema, edema, pápulas y vesículas; y en su fase crónica, las lesiones son escamosas, secas y fisuradas; siendo la mayoría de estudios realizados durante la fase aguda de la enfermedad.<sup>14,22,23,26,33,34,38</sup>

Las pruebas de parche que se realizaron en 27 estudios fueron positivos al níquel, en los otros estudios se utilizó la prueba de TRUE test, donde también el principal alérgeno se encuentra en aleaciones de metales (aretes, collares, relojes, acuñación de monedas, baterías recargables, etc); usando estas pruebas para el diagnóstico donde la validez y utilidad dependen principalmente de una adecuada indicación donde se debe indicar en todo paciente que presente lesiones eritematosas, eccematosas, pruriginosas, recidivantes y resistentes a los tratamientos; la utilización de una técnica adecuada, generalmente la técnica preconizada por el International Contact Dermatitis Research Group (ICDRG) y una adecuada lectura e interpretación de los resultados obtenidos.<sup>12,25,34</sup>

Realizando un análisis interno se encontró como fortalezas una base de datos grande, elevada productividad científica en cuanto al tema, diversas revistas científicas donde se ha publicado el tema de interés, algunos estudios tuvieron poblaciones grandes donde se pueden obtener mejores muestras representativas de una población y como debilidades limitaciones de acceso a varios estudios por ser resúmenes y no tener a texto completo ya que son de paga, algunos estudios con muestras poblacionales pequeñas, la información sobre la exposición al níquel es limitada y es susceptible de sesgo, esta revisión nos ayuda a saber la disposición de esta patología en la población y conocer sus principales factores de riesgo. Para lo cual se buscó comparar resultados de grupos estudiados, es por ello que la dermatitis de contacto por níquel sino se diagnostica y trata a tiempo trae altas consecuencias en la calidad de vida quienes la padecen, a su impacto en el sistema sanitario, médico legal y laboral.

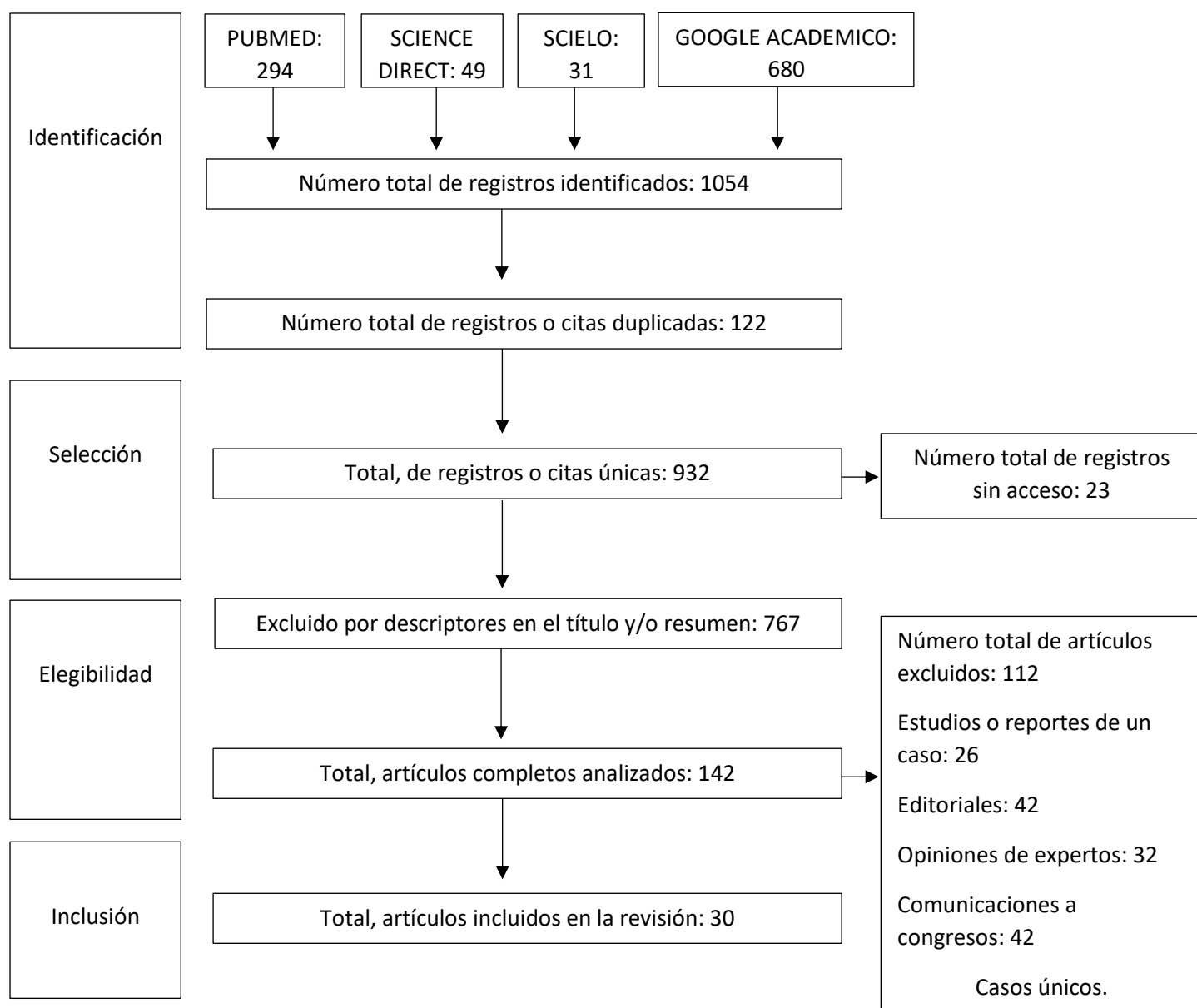


Fig. 1: Fases de la revisión sistemática



**Tabla 1:** Matriz de los artículos incluidos en la revisión sistemática

N°	Autor(es)	N	Recolección de información	Resultados principales
1	Mowad et al., (2016) Estados Unidos <sup>11</sup>	340	Prueba del parche	Se encontraron 53 trabajadores con prueba de parche positivo de estos la mayoría fueron del género femenino; el síntoma más común fue el eczema; las zonas más afectadas fueron manos y brazos.
2	Gutiérrez et al., (2017) México <sup>12</sup>	237	Pruebas epicutáneas estándar	El 68% de los pacientes presentó positividad en las pruebas epicutáneas; las zonas del cuerpo más afectadas fueron las manos (27,4%).
3	Holguín y Sastre, (2017) España <sup>13</sup>	118	Prueba del parche	Las zonas del cuerpo más afectadas fueron las manos (73%), brazos (32.6%), antebrazos (21.4%), cara (21.3%) y cuello (17.6%); las ocupaciones de mayor riesgo fueron a peluquería (26%), construcción (15%), limpieza (10%).
4	Nawaf y Fahad (2017) Kuwait <sup>14</sup>	1381	Prueba de parche	Se descubrió que el níquel era el sensibilizador más común observado en 546 (40%) pacientes. La mayoría fueron mujeres (58.9%). Los antebrazos, las manos y muñecas fueron los sitios más prevalentes (52,5%).
5	Xin et al., (2017) China <sup>15</sup>	529	Prueba del parche	En el estudio actual, encontramos que más frecuentes fue el sulfato de níquel y el cloruro de cobalto (20,5%), y las localizaciones más afectadas fueron en manos, muñecas y antebrazos.

**Tabla 2.**

6	Sánchez et al., (2017) España <sup>16</sup>	3625	Pruebas del parche	El 53.8% (1735) fueron positivos, los cuales se vio que los alérgenos más frecuentes fueron el cromo y el níquel: afección únicamente en pies 176 casos, causa más frecuente de eczema calzado 75.3%
7	Chaparro et al., (2018) España <sup>17</sup>	134	Prueba del parche	De 134 pacientes se observó que 18 presentaron alergia al níquel de estos la mayoría fueron mujeres 12 y solo 5 fueron hombres; las ocupaciones con más problemas al níquel fueron las amas de casa, peluqueros y joyería.
8	Duarte et al., (2018) Brasil <sup>18</sup>	1386	Prueba del parche	De 1386 pacientes 438 (32%) tuvieron una prueba positiva a níquel, de estos la mayoría fueron mujeres 309 (71%) y hombres 129 (29%); la localización más frecuente fue la cabeza (51%), seguido de las manos (45%).
9	Lampel et al., (2018) Estados Unidos <sup>19</sup>	560	Pruebas del parche	De 560 pacientes con prueba de parche concluyente, 289 (46,9%) presentaron dermatosis ocupacionales y las profesiones más vistas fueron limpiadores, obreros de construcción, pintores, mecánicos/metalúrgicos y cocineros.
10	Marchetti y Oviedo (2018) Argentina <sup>20</sup>	1215	Prueba del parche	Se reportó que 1215 pacientes se observan que la prevalencia de alergia al níquel se estima que es del 17% en las mujeres y del 3% en los hombres, con un promedio de edad de 35 y 37.5 años respectivamente.
11	Neyra (2018) Perú <sup>21</sup>	1316	Prueba del parche	Del total de pacientes, 1 087 (86.7%) tuvieron diagnóstico de dermatitis de contacto alérgica, 936 (71.1%) fueron mujeres; la ocupación más frecuente fue ama de casa con 380 (28.9%) pacientes; la localización más frecuente fue cara con 619 (49.4%) pacientes.

**Tabla 3.**

12	Novak et al., (2018) Croacia <sup>22</sup>	610	Prueba del parche	La fase aguda de la enfermedad eritematosa, edema, pápulas y vesículas; y en su fase crónica, las lesiones son escamosas, secas y fisuradas, donde la mayoría de participantes estaban en la fase aguda de la enfermedad.
13	Muñoz et al., (2018) España <sup>23</sup>	3404	Pruebas del parche	Durante el período de estudio 24,2% tenían reacciones positivas al remiendo que contenía el sulfato de níquel del 5% en vaselina; de estos la dermatitis de contacto se podía atribuir al níquel en solamente 57 de los 824 pacientes (6,9%).
14	Restrepo et al., (2018) Mexico <sup>24</sup>	375	Prueba del parche	El estudio muestra predominó en mujeres 38% que en varones 17%, en ocupaciones se mostró mayor frecuencia en joyería 37.5%, peluquerías 23.4%, sector de construcción 17%.
15	Vásquez et al., (2018) Colombia <sup>25</sup>	157	TRUE test	Los alérgenos más frecuentes en esta población fueron: isotiazolinona (46.2%), níquel (45.1%), tiomerosal (14.3%), y quaternium (12.1%), el grupo de mujeres fue mucho mayor que el de varones.
16	Cheese et al., (2019) Argentina <sup>26</sup>	74	Prueba del parche	La prueba del Parche fue positiva en el 82,4%, el alérgeno más frecuente fue el níquel (45,9%), seguido del paladio (41,9%); las manos fueron el sitio más afectado (64,8%) y los más afectados fueron las mujeres con 77% que los varones.
17	Maaroufa et al., (2019) Estados Unidos <sup>27</sup>	507	Prueba de parche	De 507 pacientes 145 (28.5%) con un promedio de edad de 37.2 años tuvieron dermatitis de contacto de estos la mayoría fueron mujeres y la afectación más frecuente fue en manos, antebrazos, brazos y cara.

**Tabla 4.**

18	Orsini et al., (2019) USA <sup>28</sup>	315	Pruebas del parche	Se observó una tendencia significativa en pacientes del sexo femenino ( $P < 0,0001$ ), esto fue inverso en varones ( $P = 0,16$ ). Entre 242 pacientes la dermatitis por níquel se presentó sobre todo en la joyería de materiales con aleaciones de oro y de plata 59%.
19	Román et al., (2019) México <sup>29</sup>	60	Prueba del parche	Seis de los sesenta pacientes (10%) sufrían de dermatitis de contacto y alergia al níquel; la principal característica clínica de la alergia al níquel fue mayormente síntomas cutáneos.
20	Tennstedt et al., (2019) Estados Unidos <sup>30</sup>	108	Prueba del parche	Se encontró que tras la exposición a sulfato de níquel desarrollaron dermatitis de contacto 42 pacientes con un promedio de edad de 43.5 años de los cuales 28 fueron mujeres (66,5%) y 14 fueron hombres (33,4%).
21	Teo (2019) España <sup>31</sup>	4625	Pruebas del parche	La alergia de contacto al níquel, se encontró en productos dermatológicos tópicos teniendo mayor frecuencia en mujeres 36% que en hombres 21%.
22	Voller y Warshaw (2019) EEUU <sup>32</sup>	44 378	Pruebas del parche	Los sitios más comúnmente afectados de dermatitis fueron la mano (39,9%) y el brazo (18,1%); se identificaron las ocupaciones más frecuentemente afectadas fueron peluqueros/cosmetólogos/barberos (14,3%), maquinistas (9,3%) y trabajadores de la salud (7,1%).
23	Ward et al., (2019) Estados Unidos <sup>33</sup>	480	Prueba del parche	Resultaron con prueba positiva a níquel unas 42 personas predominando sobre el resto de metales, además este es bastante común en mujeres; las labores más frecuentemente afectadas son la joyería, estilistas y amas de casa.

**Tabla 5.**

24	Wootton et al., (2019) Dinamarca <sup>34</sup>	150	TRUE Test	Las mujeres fueron las más afectadas (34%) que en los hombres (9%), los alérgenos más comunes fueron: níquel (10%), oro (6,6%), tiomersal (6,6%), dicloruro de cobalto (2%).
25	Chu et al., (2020) Estados Unidos <sup>35</sup>	715	Prueba del parche	De 715 pacientes 108 tuvieron una prueba positiva a níquel, de estos la mayoría fueron mujeres 72 (66,5%) y hombres 129 (33,5%); la localización más frecuente fue las manos (51%), seguido de las muñecas (45%), antebrazos (40%), brazos (24%) y la cabeza (22%).
26	Milam et al., (2020) Alemania <sup>36</sup>	1023	Prueba del parche	Las dermatitis laborales en una población de 1023 encontraron al níquel como el principal alérgeno, siendo este metal bastante común en aleaciones, la mayoría de pacientes fueron mujeres 42% frente a los hombres 31%.
27	Rosholm et al. (2020) Suecia <sup>37</sup>	18264	Pruebas del parche	El predominio de la alergia del níquel en mujeres fue del 33,4% a 19,1% ( $P < 0.001$ ); varones 5,9% a 2,1% ( $P < 0.05$ ); las dermatitis por el níquel predominaron en mujeres jóvenes. La edad promedio de los participantes fue de 41.8 años.
28	Russo (2020) Argentina <sup>38</sup>	302	Prueba del parche	El estudio mostró que el 12.9% presentaron sensibilización, la mayoría de los cuales fueron mujeres (84,6%); las localizaciones mayormente afectadas fueron manos y cara, siendo las primeras relacionadas en casi todos los casos con dermatitis laborales
29	Schmidlin et al., (2020) Estados Unidos <sup>39</sup>	143	Prueba del parche	El estudio mostró que el 10.7% presentaron prueba de parche positiva a níquel, la mayoría de los cuales fueron mujeres (58,5%); las localizaciones mayormente afectadas fueron manos, cara y miembros superiores.
30	Patel et al., (2021) Estados Unidos <sup>40</sup>	1385	Prueba del parche	Las manos son los sitios más comunes de dermatitis en el ámbito de las ocupaciones (25% de pacientes). Los alérgenos más comunes implicados incluyeron el níquel, formaldehído y amonio cuaternario-15.

#### **IV. CONCLUSIONES**

La conclusión de esta revisión sistemática permite identificar la dermatitis de contacto causado por níquel encontrada en el área ocupacional, adicionalmente, pone de manifiesto la alta prevalencia de este metal como el alérgeno más común a través de la prueba del parche, siendo en la población económicamente activa más frecuente en el sexo femenino, en la ocupación más frecuente fueron la joyería, estilistas, peluqueros, amas de casa, personal de salud, contadores, maquinistas e industria automotriz; por características clínicas se encontró la frecuencia por regiones anatómicas siendo las manos y la cara los más frecuentes; se determinó los signos y síntomas de acuerdo a la fase aguda o crónica de la dermatitis de contacto por níquel siendo el eczema el más frecuente en la mayoría de los casos.

## **V. RECOMENDACIONES**

En el Perú la presencia de metales como el níquel existe en un gran número de actividades laborales que implican el contacto y la manipulación de estos, con la consiguiente exposición y riesgo ocupacional de intoxicación; por lo tanto, se recomienda identificar la población trabajadora y las posibles fuentes de contaminación por exposición laboral, realizar procedimientos de vigilancia de exposición ocupacional a este metal; y como medidas generales se recomienda la no exposición continua con el alérgeno (níquel), identificando qué material o sustancia provoca la erupción cutánea y emplear equipos de protección personal (EPPS) en todo momento durante su jornada laboral y acudir inmediatamente con un médico ante signos y síntomas dermatológicos, y así evitar la automedicación que pueda agravar la dermatitis.

## REFERENCIAS

1. Mota M, Castro A, Costa L. Perfil sociodemográfico y clínico de pacientes con dermatitis de contacto ocupacional atendidos en un servicio de dermatología laboral, 2000 – 2014. PMC [Internet]. 2019.[Consultado 28 Abr 2020];94 (2) 147-156 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6486076/>
2. Mönckeberg J, Valenzuela K. Dermopatías Laborales: Registro de Mutual de Seguridad CChC durante 2012. Scielo [Internet]. 2018.[Consultado 04 Abr 2019]; 64 (252) 263-70 Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v64n252/0465-546X-mesetra-64-252-00263.pdf>
3. Subiabre D, Zaragoza N, Ortiz J. Dermatitis de contacto profesional, estudio clínico-epidemiológico entre los años 2011 y 2015. Med Segur Trab [Internet]. 2016. [Consultado 03 May 2021]; 62 (245) 318-326 Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v62n245/04\\_original.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v62n245/04_original.pdf)
4. Rodríguez M. Dermatitis de contacto ocupacional. Scielo [Internet]. 2016. [Consultado 03 May 2021]; 33 (1) 1409-1415 Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v33n1/2215-5287-mlcr-33-01-00164.pdf>
5. Mota M, Castro A, Costa L. Perfil sociodemográfico y clínico de pacientes con dermatitis de contacto ocupacional atendidos en un servicio de dermatología laboral, 2000 – 2014. PMC [Internet]. 2019. [Consultado 03 May 2021]; 94 (2) 147-156 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6486076/>
6. Bauer A, Rönsch H. Intervenciones para la prevención de la dermatitis por contacto irritativa ocupacional. Cochrane [Internet]. 2018. [Consultado 03 May 2021]; 14 (3) 146-150 Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD004414/intervenciones-para-la-revencion->



7. Sotolongo O, Domínguez S. Caracterización de la Dermatitis ocupacional en pacientes evaluados en consulta de Dermatología. Scielo [Internet]. 2017. [Consultado 03 May 2021]; 16 (3) 352-357 Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v16n3/rhcm06317.pdf>
8. Magdalena M. Dermatitis de contacto ocupacional en personal de limpieza. Scielo [Tesis de especialidad en Internet]. [Venezuela]; Universidad Central de Venezuela 2016 [citado 04 Abr 2019]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/f153/21f8ebb9e56b4ae499b2b508b51b13031ad0.pdf>
9. Mowad C. Dermatitis de contacto: brechas de práctica y desafíos. Elsevier. [Internet]. 2016. [Consultado 03 May 2021]; 34(3) 263-267 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0733863516300213>
10. Johnson K. Valoración médico legal de la dermatitis alérgica de contacto en el ámbito laboral. Scielo [Internet]. 2017. [Consultado 03 May 2021]; 34(1) 1409-1415 Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v34n1/2215-5287-mlcr-34-01-202.pdf>
11. Mowad C, Anderson B, Seheinman P. Allergic contact dermatitis: Patient management and education. J Am Acad Dermatol. [Internet]. 2016. [Consultado 30 May 2021]; 74(6): 1043-1054. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27185422/>
12. Gutiérrez L, Jaimes A, Sanchez W. Epidemiología de la dermatitis de contacto: pruebas epicutáneas estándar en el Instituto Nacional de Dermatología de Colombia. Piel [Internet]. 2017. [Consultado 15 May 2021]; 15 (1): 390–395. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021392511730059X>

13. Holguín G, Sastre D. Occupational Contact Dermatitis in Spain. *J Investig Allergol. Clin Immunol.* [Internet]. 2017. [Consultado 15 Mayo 2021]; 27 (2): 134-136 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28398202/>
14. Nawaf A, Fahad A. The role of nickel allergy in hand dermatitis and its impact on handling cupronickel currency coins. A comparative cohort study from Kuwait. *Postepy Dermatol Alergol.* [Internet]. 2017. [Consultado 10 May 2021]; 34(4) 313-321 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28951705/>
15. Xin Y, Ai B, Yan H. Survey of Occupational Allergic Contact Dermatitis and Patch Test among Clothing Employees in Beijing. Tessa Keege. [Internet] 2017 [Consultado 15 May 2021]; 10(1): 23-26 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28396866/>
16. Sánchez J. Estudio observacional transversal de la población remitida por eczema en los pies a una consulta de alergia cutánea en el área de Alicante durante los últimos trece años. Tesis de grado. Universidad Miguel Hernández. 2017.
17. Chaparro N, Rodriguez S. ¿Qué es la dermatitis de contacto? Diagnóstico y alérgenos más comunes. *Contact Dermatitis* [Internet]. 2018. [Consultado 30 May 2021]; 122(1): 69-73. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7029555>
18. Duarte I, Korkes K, Silva M. Nickel, chromium and cobalt: the relevant allergens in allergic contact dermatitis. Comparative study between two periods: 1995-2002 and 2003-2015. *Anais Brasileiros de Dermatologia.* [Internet]. 2018. [Consultado 20 May 2021]; 93 (1): 59-62 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0365059620303615>
19. Lampel P, Powell H. Contact Dermatitis. Occupational and Hand Dermatitis: a Practical Approach. *Clin Rev Allergy Immunol.* [Internet]. 2018. [Consultado 30 May 2021]; 56(1), 60–71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30171459/>

20. Marchetti P, Oviedo L. Hipersensibilidad al Níquel en pacientes sometidos a cirugía con técnica de nuss por pectus excavatum. Archivos de Alergia e Inmunología Clínica. [Internet] 2018 [Consultado 20 May 2021]; 49(1), 43-56. Disponible en: [http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/15600430056\\_1094/pdf/15600430056.pdf](http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/15600430056_1094/pdf/15600430056.pdf)
21. Neyra L. Comparación clínica y epidemiológica de la dermatitis de contacto alérgica e irritativa y exploración de factores asociados en adultos en dos instituciones privadas peruanas del 2004 al 2014. [tesis de grado]. 2018. [Consultado 20 May 2021]; Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPCH\\_a2334b6612671b70e5778982153d4f24/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPCH_a2334b6612671b70e5778982153d4f24/Details)
22. Novak G, Vukić M, Japundzić I. Irritant allergic contact dermatitis-skin lesion characteristics [Internet] 2018. [Consultado 30 May 2021]; 57(4): 713-720. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6544100/>
23. Muñoz E, Gamé D, Baldrich E. (2018). Dermatitis de contacto alérgica por regiones anatómicas. Claves diagnósticas. Actas Dermo-Sifiliográficas, [Internet]. 2018 [Consultado 20 May 2021]; 109(6), 485–507. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001731017303174>
24. Restrepo M, Morales E, Acevedo A, Amaya D, Arango P, Farfán R, et al. Sensibilización a contactantes en 2003 pacientes de Medellín, Colombia. Revista Alergia México. [Online].; 2018. Acceso 2021 de junio de 01. 65 (1): 1-146. Disponible en: <https://www.revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/issue/view/29>.
25. Vasquez Y. Analisis de resultados de pruebas de parche realizadas en la Clínica de dermatitis por contacto del Hospital México desde el año 2015 hasta julio de 2018. [Tesis para especialidad]. 2019. [Consultado 15 May 2021]; Disponible en: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/10969>

26. Cheseé C, Abaca M, Bassotti A, Parra V. Test del Parche: utilidad para detectar dermatitis alérgica de contacto y prevalencia de alérgenos en nuestro medio. *Revista Médica Universitaria*. [Online].; 2018. Acceso 2021 de junio de 02. 14(1). Disponible en: <https://librosffyl.bdigital.uncu.edu.ar/11042>.
27. Maaroufa M, Costello C, Gonzalez S. Microscopia confocal de reflectancia in vivo: papel emergente en el diagnóstico no invasivo, así como en el seguimiento de las dermatosis eccematosas. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. [Internet]. 2019. [Consultado 20 May 2021]; 110 (8): 326-336. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001731019301097>.
28. Orsini D, D'Arino A, Pigliacelli F. Allergic contact dermatitis to dorzolamide and benzalkonium chloride. *Postepy Dermatol Alergol*. [Internet]. 2018. [Consultado 30 May 2021]; 35(5): 538-539. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30429718/>
29. Román A, O'Farrill P, Cambray C. Dermatitis de contacto alérgica a cobalto y níquel en un trabajador de la industria metalúrgica. Reporte de caso y revisión de la literature. *Rev. alerg. Méx*. [Internet]. 2019 [Consultado 10 May 2021]; 66 (3): 207-215 Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902019000300371](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000300371)
30. Tennsted D, Herman A, Baeck M. Dermatitis alérgica de contacto. *EMC-Dermatología*. [Internet]. 2019. [Consultado 20 May 2021]; 53 (1): 1-24. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1761289619417135>
31. Teo W, Chung K. Hand infections. *Clin Plast Surg*. [Internet]. 2019. [Consultado 30 May 2021]; 46(3):371-381. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31103082/>

32. Voller L, Warshaw E. Acrylates: new sources and new allergens. Clin Exp Dermatol. [Internet]. 2020. [Consultado 30 May 2021]; 45(3):277-283. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31565812/>
33. Ward J, Franks S, Tindall M. Mathematical modelling of contact dermatitis from nickel and chromium. Journal of Mathematical Biology. [Internet] 2019. [Consultado 30 May 2021]; 79(1): 595-630. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00285-019-01371-2>
34. Wootton C, Soukavong M, Kidoikhammouan S. Patch testing in Lao medical students. Plos One [Internet]. 2020. [Consultado 15 May 2021]; 15 (1): 23-27 Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0217192>
35. Chu C, Marks J, Flamm A. Occupational Contact Dermatitis. Dermatologic Clinics. [Internet] 2020. [Consultado 30 May 2021]; 38(3): 339-349. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32475512/>
36. Milam E, Nassau S, Banta E. Occupational Contact Dermatitis: An Update. The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice. [Internet] 2020. [Consultado 30 May 2021]; 8(10), 3283–3293. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33161959/>
37. Rosholm L, Dahlin J, Bruze M. Prevalence of contact allergy to metals: nickel, palladium, and cobalt in Southern Sweden from 1995-2016. Contact Dermatitis [Internet]. 2020. [Consultado 20 May 2021]; 82(4): 218-226. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31626332/>
38. Russo J. Dermatitis por contacto a metilisotiazolinona y otros conservantes. [tesis de doctorado]. 2020. [Consultado 20 May 2021]; Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110782>
39. Schmidlin K, Sani S, Bernstein D. A Hands-on Approach to Contact Dermatitis and Patch Testing. The Journal of Allergy and Clinical

Immunology: In Practice. [Internet] 2020. [Consultado 30 May 2021]; 8(6): 1883-1893. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32112924/>

40. Patel V, Reck A, Reeder M. Contact Dermatitis of the Hands: Is It Irritant or Allergic? *Cutis* [Internet]. 2021 [Consultado 10 May 2021]; 107(3):129-132 Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/33956604>